



von Dr. Stefan Franz

# Von der Forschung in die Praxis

Deutschlands erste feuerverzinkte Stahl-Verbundbrücke fertiggestellt

Im Herbst 2016 wurde Deutschlands erste feuerverzinkte Stahl-Verbundbrücke fertiggestellt. Sie ist ein Pilotprojekt, in das aktuelle wissenschaftliche Untersuchungen eingeflossen sind, die belegen, dass die Feuerverzinkung auch für den Einsatz an zyklisch belasteten Brückenbauteilen geeignet ist und eine Korrosionsschutzdauer von 100 Jahren ohne Wartung erreichen kann.

Für Brückenbauwerke wird in der Regel eine Lebensdauer von mindestens 100 Jahren gefordert. Werden Stahl- und Verbundbrücken durch Beschichten vor Korrosion geschützt, dann ist die Beschichtung erfahrungsgemäß nach rund 25-30 Jahren vollständig zu erneuern. Bezogen auf 100 Jahre sind somit neben einer Erstbeschichtung mehrfach Erneuerungsbeschichtungen erforderlich, die nicht nur hohe Kosten, sondern auch Verkehrsstörungen und zusätzliche Umweltbelastungen verursachen können. Indirekt kann sich somit auch ein erheblicher volkswirtschaftlicher Schaden ergeben.

Stahl- und Verbundbrücken sind zyklischen Belastungen ausgesetzt, die einen Nachweis gegen Werkstoffermüdung gemäß DIN EN 1993-2 und DIN EN 1994-2 erfordern. Feuerverzinkte Bauteile sind bislang nicht in der Bemessungsnorm erfasst. Um die grundsätzliche Eignung der Feuerverzinkung für zyklisch belastete Brückenbauteile zu erbringen, wurden im Rahmen des FOSTA-Forschungsprojektes P835 umfangreiche Studien und Untersuchungen durchgeführt. Hierzu gehörten Versuche zur Ermüdungsfestigkeit an für den Brückenbau typischen Details (Kerbfällen) im feuerverzinkten und unverzinkten Zustand. Die an dem Forschungsprojekt beteiligten Wissenschaftler der Technischen Universität Dortmund, der MPA Darmstadt und des Instituts für Korrosionsschutz Dresden kamen zu dem Ergebnis, dass die Feuerverzinkung für den Einsatz an zyklisch belasteten Brückenbauteilen geeignet ist, wenn bestimmte Konstruktions- und Ausführungsaspekte berücksichtigt werden, und dass eine Korrosionsschutzdauer von 100 Jahren durch Feuerverzinken erreichbar ist.

Gemeinsam mit dem Forschungsträger setzte sich die DEGES (Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH) dafür ein, die Feuerverzinkung einer Stahl-Verbundbrücke in einem Pilotprojekt erstmalig in Deutschland im Zuständigkeitsbereich der Straßenbauverwaltung von Bundesfernstraßen zu realisieren. Ziel war es, die im Forschungsvorhaben gewonnenen Erkenntnisse möglichst schnell in die Praxis zu überführen und zu erproben. Bei der Auswahl eines geeigneten Pilotprojektes fiel die Entscheidung auf ein Überführungsbauwerk bei Bischhausen, das die neu herzustellende BAB 44 Kassel-Herleshausen kreuzt.

## Der Bauwerksentwurf

Die lichte Weite der Brücke beträgt am Fußpunkt der Widerlager 38,60 m und am Widerlagerkopf 35,64 m. Die Brücke hat eine Fahrbahnbreite von 4,00 m. Die beidseitige Kapfenbreite liegt bei jeweils 0,825 m. Die kleinste lichte Höhe zwischen Unterkante Überbau und Oberkante der unterführten Autobahn beträgt 5,26 m. Das Bauwerk wurde für volle Verkehrslasten nach DIN EN 1991-2 bemessen. Für die Ermüdungsnachweise wurde die Verkehrskategorie 4 (örtliche Straßen mit geringem LKW-Anteil) berücksichtigt. Die Brücke wurde als integrales Einfeld-Bauwerk mit einer Stützweite von 40,00 m ausgeführt. Der Überbau ist als Stahlver-

1 | In der BAB 44 bei Kassel wurde Deutschlands erste feuerverzinkte Stahl-Verbundbrücke fertiggestellt.